

круга от экрана и угла β , задающего положение критических точек A и B . Построенная зависимость $Y(\Gamma)$ (Γ – циркуляция скорости) показала, что при $\Gamma = 0$ величина Y при движении над экраном может быть отличной от нуля.

Работа выполнена в рамках гранта РФФИ (проект N 96-01-00112).

Литература

1. Гадецкий В. М. Влияние формы профиля на аэродинамические характеристики крыла вблизи экрана // Тр. ЦАГИ. – 1985. – Вып. 2304. – С. 2-11.

2. Архангельский В.Н., Коновалов С.И. Расчетное исследование влияния параметров профиля на его аэродинамические характеристики вблизи экрана // Тр. ЦАГИ. – 1985. – Вып. 2304. – С. 12-21.

ОДНО ИЗОПЕРИМЕТРИЧЕСКОЕ НЕРАВЕНСТВО ДЛЯ ОДНОСВЯЗНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Салахудинов Р.Г.

НИИ математики и механики им. Н.Г. Чеботарёва
Казанского государственного университета

Пусть $D \subset \mathbb{C}$ – односвязная область, $R(z, D)$ – конформный радиус области D в точке z . Рассмотрим два функционала области, введенные в [1] и [2]:

максимум конформного радиуса области

$$R(D) = \max_{z \in D} R(z, D);$$

конформный момент инерции области D

$$I_R(D) = \iint_D R^2(z, D) dx dy.$$

Из определения функционалов и представления конформного момента инерции в виде бесконечного ряда следует неравенство

$$\pi R^4(D) \leq 3 I_R(D), \quad (1)$$

знак равенства достигается только тогда, когда область D – некоторый круг.

Обозначим через $C(D)$ жесткость кручения области D . Ф.Г.Авхадиев [2] доказал, что $C(D) \sim I_R(D)$, и получил следующие оценки

$$I_R(D) \leq C(D) \leq 4I_R(D).$$

В настоящей работе получен результат, который усиливает левое неравенство, а также предыдущий результат автора [3]. Справедливо следующее утверждение.

Теорема. Для любой односвязной области D имеет место неравенство

$$\frac{3}{2}I_R(D) \leq C(D). \quad (2)$$

Знак равенства реализуется только в случае, когда D – некоторый круг.

Таким образом, совокупность неравенств (1) и (2) усиливает изопериметрическое неравенство

$$\pi R^4(D) \leq 2C(D),$$

доказанное Г.Полиа и Г.Сеге [1].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ проект N 96-01-00110.

Литература

1. Полиа Г., Сеге Г. Изопериметрические неравенства в математической физике. М.: Физматгиз, 1962. – 333 с.
2. Авхадиев Ф. Г. Конформные отображения и краевые задачи. Казань: Изд-во "Казанский фонд Математика", 1996. – 216 с.
3. Avhadiev F. G., Salahudinov R. G. Estimates of the Saint-Venant functional and its analogues//The 5 g. Preprint, Series in Mathematics. Kazan Math. Foundation. – 1996. – No 5. – 4 p.